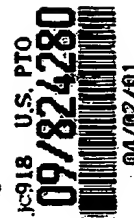


## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: K. Yamauchi et al. : Art Unit:  
Serial No.: To Be Assigned : Examiner:  
Filed: Herewith :  
FOR: TRANSFER RATE CONTROLLER, :  
DECODING SYSTEM, MEDIUM,  
AND INFORMATION  
AGGREGATE



## CLAIM TO RIGHT OF PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

S I R :

Pursuant to 35 U.S.C. 119, Applicant's claim to the benefit of filing of prior Japanese Patent Application No. 2000-096511, filed March 31, 2000, as stated in the inventor's Declaration, is hereby confirmed.

A certified copy of the above-referenced application is enclosed.

Respectfully submitted,

  
Allan Ratner, Reg. No. 19,717  
Attorney for Applicants

AR/ap

Enclosures: Certified Copy of Japanese Application

Dated: April 2, 2001

Suite 301

One Westlakes, Berwyn

P.O. Box 980

Valley Forge, PA 19482-0980

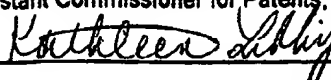
(610) 407-0700

The Assistant Commissioner for Patents is hereby authorized to charge payment to Deposit Account No. 18-0350 of any fees associated with this communication.

**EXPRESS MAIL Mailing Label Number: EL741592593US**

**Date of Deposit: April 2, 2001**

I hereby certify that this paper and fee are being deposited, under 37 C.F.R. § 1.10 and with sufficient postage, using the "Express Mail Post Office to Addressee" service of the United States Postal Service on the date indicated above and that the deposit is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.



Kathleen Libby

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

Jc918 U.S. PTO  
09/824280  
04/02/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 3月31日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-096511

出 願 人  
Applicant(s):

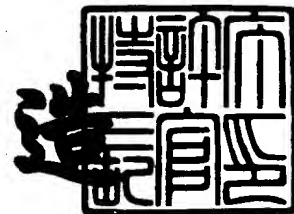
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 1月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3112876

【書類名】 特許願

【整理番号】 2054510275

【提出日】 平成12年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/11

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 山内 賢一郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 米野 潤一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 矢口 義孝

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092794

【弁理士】

【氏名又は名称】 松田 正道

【電話番号】 06-6397-2840

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009896

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006027

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 転送レート制御装置、復号装置、媒体及び情報集合体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像または音声ストリームを入力する入力手段と、

前記入力されてくるストリームの各フレームに属するそれぞれのパケット間の間隔を調整することによって前記ストリームの転送レートを制御するパケットレート調整手段と、

前記パケットレート調整手段から出力された前記ストリームを出力する出力手段とを備えたことを特徴とする転送レート制御装置。

【請求項 2】 前記パケットレート調整手段は、前記フレームレートを変えることを特徴とする請求項 1 記載の転送レート制御装置。

【請求項 3】 前記パケットレート調整手段は、前記フレームレートを変えないことを特徴とする請求項 1 記載の転送レート制御装置。

【請求項 4】 前記ストリームは、複数のデータが多重されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の転送レート制御装置。

【請求項 5】 前記ストリームは、データが多重されていないことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の転送レート制御装置。

【請求項 6】 前記ストリームは M P E G トラnsポートストリームであり、前記パケットはトラnsポートパケットであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の転送レート制御装置。

【請求項 7】 前記パケットレート調整手段は、復号器のバッファがオーバーフローする可能性があることを示す警告に従って、転送レートを制御することを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の転送レート制御装置。

【請求項 8】 入力されたストリームを一時記憶するバッファと

前記バッファから前記ストリームを入力して復号して出力する復号手段と、

前記バッファの空き容量を監視し、前記バッファがオーバーフローする可能性が生じた場合、前記ストリームの送り手である請求項 7 記載の転送レート制御装置に警告を発することを特徴とする復号装置。

【請求項 9】 請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の転送レート制御装置または復

号装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体。

【請求項 1 0】 請求項 1～8 のいずれかに記載の転送レート制御装置または復号装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータであることを特徴とする情報集合体。

【請求項 1 1】 請求項 1～7 のいずれかに記載の転送レート制御装置から出力された M P E G トランスポートストリームを伝送することを特徴とする伝送媒体。

【請求項 1 2】 請求項 1～7 のいずれかに記載の転送レート制御装置から出力された M P E G トランスポートストリームを記録したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、A V データを転送する際にその転送レートを制御する転送レート制御装置、復号装置、媒体及び情報集合体、記録媒体、伝送媒体に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

M P E G 画像データに対して、早送り再生 ( C u e ) 、巻き戻し再生 ( R e v i e w ) などの特殊再生を行う場合、通常 M P E G 画像から I ピクチャ ( イントラ符号化画像 ) のみを抜き出し、抜き出した I ピクチャが特殊再生用データとして用いられる。

【 0 0 0 3 】

M P E G 画像は I ピクチャの他に P ピクチャ ( P r e d i c t i v e 符号化画像 ) 、 B ピクチャ ( B i d i r e c t i o n a l l y p r e d i c t i v e 符号化画像 ) なども含んでいる。

## 【 0 0 0 4 】

ところが、特殊再生用データでは、PピクチャやBピクチャを含まずIピクチャのみから構成される。そして、BピクチャやPピクチャに較べてIピクチャの画像サイズは大きい。従って、特殊再生画像を再生する場合、通常再生に較べて復号器に対してより多くのビット量が転送される。

## 【 0 0 0 5 】

このため、復号器への特殊再生画像を一時的に蓄積する一時待機バッファへの転送量も増え、一時待機バッファがオーバーフローしないように制御する必要がある。

## 【 0 0 0 6 】

図3に、特殊再生の際、一時待機バッファがオーバーフローしないように制御する従来の再生装置25を示す。

## 【 0 0 0 7 】

再生装置25は、記録手段5、再生処理手段18、画像データ読み出し手段19、読み出し制御手段20、一時待機バッファ21、入出力監視手段22、バッファ制御手段23、復号器11から構成される。また、再生装置25には、モニタ4が接続されている。

## 【 0 0 0 8 】

記録手段5は、MPEGトランスポートストリーム形式のAVデータを記録する手段であり、例えば、ハードディスク装置などのランダムアクセス可能な記録装置やVCRなどのシーケンシャルアクセスする記録装置である。以下ハードディスク装置などのランダムアクセス可能な装置であるとして説明する。

## 【 0 0 0 9 】

再生処理手段18は、記録手段5に記録されているAVデータを再生する手段であり、通常の再生の場合、再生したAVデータを画像データ読み出し手段19からの要求に応じてPES (Packetized Elementary Stream) として出力する手段である。また、特殊再生の際は、再生したAVデータから特殊再生に用いるIピクチャを抜き出して、特殊再生用データ作成し、画像データ読み出し手段19からの要求に応じてPESとして出力する手段で

ある。

【0010】

画像データ読み出し手段19は、読み出し制御手段20の制御に従って再生処理手段18からPESを読み出して、一時待機バッファ21に読み出したPESパケットをPES26として出力する手段である。

【0011】

読み出し制御手段20は、入出力監視手段22から通知される一時待機バッファ21の入出力状態に基づき、画像データ読み出し手段19がPES26を出力する量を制御する手段である。

【0012】

一時待機バッファ21は、画像データ読み出し手段19から出力されたPES26を一時的に格納し、格納しているPESを復号器11に出力する手段である。

【0013】

入出力監視手段22は、一時待機バッファ21の入力量と出力量を監視し、一時待機バッファ21の入出力状態を読み出し制御手段20とバッファ制御手段23に通知する手段である。

【0014】

バッファ制御手段23は、一時待機バッファ21の出力量を調節する手段である。

【0015】

復号器11は、一時待機バッファ21から送られてくるPESを復号し、アナログ信号に変換する手段である。

【0016】

モニタ4は、復号器11からのアナログ信号を入力し映像をモニタ4に表示する手段である。

【0017】

次に、このような従来の再生装置25が特殊再生する際の動作を説明する。

【0018】



再生処理手段 1 8 は、記録手段 5 に記録されている M P E G トランスポートストリーム形式の A V データを読み出し、特殊再生に用いる I ピクチャを抜き出す。そして、抜き出した I ピクチャを P E S に変換する。

## 【 0 0 1 9 】

画像データ読み出し手段 1 9 は、読み出し制御手段 2 0 の制御により、その P E S を読み出し、P E S 2 6 として一時待機バッファ 2 1 に出力する。

## 【 0 0 2 0 】

一時待機バッファ 2 1 は、P E S 2 6 を一時的に格納する。そして、バッファ制御手段 2 3 の制御に従って、復号器 1 1 に 1 ピクチャ毎に格納している P E S を出力する。

## 【 0 0 2 1 】

復号器 1 1 は、1 ピクチャ毎に P E S を入力し、復号してアナログ信号に変換する。

## 【 0 0 2 2 】

モニタ 4 は、アナログ信号を入力し、映像を表示する。

## 【 0 0 2 3 】

一方、入出力監視手段 2 2 は、一時待機バッファ 2 1 に入力されたデータ量と、一時待機バッファ 2 1 から復号器 1 1 に出力されたデータ量とを監視している。

## 【 0 0 2 4 】

そして、一時待機バッファ 2 1 の入出力の状態を、読み出し制御手段 2 0 とバッファ制御手段 2 3 に通知する。

## 【 0 0 2 5 】

読み出し制御手段 2 0 は、バッファ監視手段 2 2 からの情報を常時モニタしており、一時待機バッファ 2 1 が復号器 1 1 にデータを出力したタイミングで、画像データ読み出し手段 1 9 が特殊再生用の P E S 形式のデータを読み出すよう制御している。そして、画像データ読み出し手段 1 9 は読み出したデータを一時待機バッファ 2 1 に格納する。

## 【 0 0 2 6 】

さらに、バッファ制御手段 2 3 は、バッファ監視手段 2 2 からの情報を常時モニタしており、一時待機バッファ 2 1 に 1 ピクチャ分のデータが格納されたタイミングで、復号器 1 1 に 1 ピクチャ分のデータを出力するように制御している。

【 0 0 2 7 】

このように、読み出し制御手段 2 0 とバッファ制御手段 2 3 が、入出力監視手段 2 2 から送られてくる一時待機バッファ 2 1 の入出力状態に応じて、一時待機バッファ 2 1 に対する P E S の入出力を制御する。

【 0 0 2 8 】

従って、一時待機バッファ 2 1 へのデータの入力と一時待機バッファ 2 1 からのデータの出力が同期して制御されるので、一時蓄積バッファ 2 1 は、オーバーフローしない。

【 0 0 2 9 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、A V データを再生する機能と再生した A V データを復号する機能を別々の装置として実現し、再生装置で再生した A V データを M P E G トランスポートストリームとして、復号装置に転送するシステムについて考えてみる。

【 0 0 3 0 】

図 4 にこのようなシステムを示す。

【 0 0 3 1 】

再生装置 2 7 は、A V データを再生して、M P E G トランスポートストリームとして出力する装置である。また、復号装置 2 8 は、M P E G トランスポートストリームとして送られてきた A V データを復号して、モニタ 4 にその映像を表示する装置である。

【 0 0 3 2 】

再生装置 2 7 と復号装置 2 8 は、例えば I E E E 1 3 9 4 バスで接続されている。

【 0 0 3 3 】

再生装置 2 7 は、記録手段 5、再生処理手段 6、画像データ読み出し手段 7、読み出し制御手段 2 0 から構成される。

【 0 0 3 4 】

また、復号装置 2 8 は、変換手段 2 9、一時待機バッファ 9、復号器 1 1、入出力監視手段 2 2、バッファ制御手段 2 3 から構成される。

【 0 0 3 5 】

再生装置 2 7 を構成する記録手段 5、読み出し制御手段 2 0 は、図 3 と同一である。

【 0 0 3 6 】

また、再生処理手段 6 は、図 3 の再生処理手段 1 8 と異なり、作成した特殊再生用データを M P E G トランスポートストリームとして出力する手段である。

【 0 0 3 7 】

画像データ読み出し手段 7 は、図 3 の画像データ読み出し手段 1 9 と異なり、M P E G トランスポートストリームを読み出して、M P E G - T S ( M P E G トランスポートストリーム) 1 2 として出力する手段である。

【 0 0 3 8 】

復号装置 2 8 を構成する入出力監視手段 2 2、バッファ制御手段 2 3、一時待機バッファ 2 1、復号器 1 1 は、図 3 と同一である。

【 0 0 3 9 】

また、変換手段 2 9 は、送られてきた M P E G トランスポートストリームを入力して、P E S に変換して出力する手段である。

【 0 0 4 0 】

次に、このような再生装置 2 7 と復号装置 2 8 が特殊再生する際の動作を説明する。

【 0 0 4 1 】

再生処理手段 6 は、記録手段 5 に記録されている M P E G トランスポートストリーム形式の A V データを読み出し、特殊再生に用いる I ピクチャを抜き出す。そして、抜き出した I ピクチャを M P E G トランスポートストリームとして出力する。

【 0 0 4 2 】

画像データ読み出し手段 7 は、M P E G トランスポートストリームを読み出し

、MPEG-TS12としてIEEE1394バスを介して、変換手段29に出力する。

## 【0043】

変換手段29は、再生装置27から送られてきたMPEG-TS12をPESに変換して、一時待機バッファ9に出力する。

## 【0044】

一時待機バッファ9は、PESを一時的に格納する。そして、バッファ制御手段23の制御に従って、復号器11に1ピクチャ毎に格納しているPESを出力する。

## 【0045】

復号器11は、1ピクチャ毎にPESを入力し、復号してアナログ信号に変換する。

## 【0046】

モニタ4は、アナログ信号を入力し、映像を表示する。

## 【0047】

一方、入出力監視手段22は、一時待機バッファ9に入力されたPES形式のデータ量と、一時待機バッファ9から復号器11に出力されたPES形式のデータ量とを監視している。

## 【0048】

一方、入出力監視手段22は、一時待機バッファ21の入出力の状態を、バッファ制御手段23に通知する。

## 【0049】

ところが、再生装置27と復号装置28はIEEE1394バスなどで接続されているので、図3の場合とは異なり、入出力制御手段22は、読み出し制御手段20にバッファ21の入出力の状態のような細かな情報を遅延なく通知することが出来ない。

## 【0050】

また、画像読み出し手段7は、MPEGトランスポートストリーム形式でAVデータを出力するので、その出力量を自由に変更することが出来ない。

## 【 0 0 5 1 】

従って、図 4 のような場合、特殊再生する場合、一時待機バッファ 9 の入力量と出力量を同期させることが出来なくなり、一時待機バッファ 9 がオーバーフローする可能性がある。

## 【 0 0 5 2 】

このように、A V データの読み出し側と読み出した A V データを復号する側を別々の機器として構成すると、復号器へのデータを一時的に格納するバッファの状態を、読み出し側が知ることが困難になる。

## 【 0 0 5 3 】

また、仮に上記バッファの状態を読み出し側が知ることが出来たとしても、読み出し側から復号側に A V データを M P E G トランスポートストリームとして転送すると、転送量を自由に調整することができない。このため、上記バッファがオーバーフローしてしまう可能性がある。

## 【 0 0 5 4 】

すなわち、A V データの読み出し側と読み出した A V データを復号する側を別の機器として構成すると、特殊再生時に復号器へのデータを一時的に格納するバッファがオーバーフローするという課題がある。

## 【 0 0 5 5 】

本発明は、上記課題を考慮し、A V データの読み出し側と読み出した A V データを復号する側が別々の機器として構成されている場合、特殊再生時に復号器へのデータを一時的に格納するバッファがオーバーフローしない転送レート制御装置、復号装置、媒体、情報集合体、記録媒体及び伝送媒体を提供することを目的とするものである。

## 【 0 0 5 6 】

## 【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、第 1 の本発明（請求項 1 に対応）は、映像または音声ストリームを入力する入力手段と、

前記入力されてくるストリームの各フレームに属するそれぞれのパケット間の間隔を調整することによって前記ストリームの転送レートを制御するパケットレ

ート調整手段と、

前記パケットレート調整手段から出力された前記ストリームを出力する出力手段とを備えたことを特徴とする転送レート制御装置である。

【 0 0 5 7 】

また、第 3 の本発明（請求項 2 に対応）は、前記パケットレート調整手段は、前記フレームレートを変えることを特徴とする第 1 の本発明に記載の転送レート制御装置である。

【 0 0 5 8 】

また、第 3 の本発明（請求項 3 に対応）は、前記パケットレート調整手段は、前記フレームレートを変えないことを特徴とする第 1 の本発明に記載の転送レート制御装置である。

【 0 0 5 9 】

また、第 4 の本発明（請求項 4 に対応）は、前記ストリームは、複数のデータが多重されていることを特徴とする第 1 ～ 3 の本発明のいずれかに記載の転送レート制御装置である。

【 0 0 6 0 】

また、第 5 の本発明（請求項 5 に対応）は、前記ストリームは、データが多重されていないことを特徴とする第 1 ～ 3 の本発明のいずれかに記載の転送レート制御装置である。

【 0 0 6 1 】

また、第 6 の本発明（請求項 6 に対応）は、前記ストリームは M P E G トランスポートストリームであり、前記パケットはトランスポートパケットであることを特徴とする第 1 ～ 5 の本発明のいずれかに記載の転送レート制御装置である。

【 0 0 6 2 】

また、第 7 の本発明（請求項 7 に対応）は、前記パケットレート調整手段は、復号器のためのバッファがオーバーフローする可能性があることを示す警告に従って、転送レートを制御することを特徴とする第 1 ～ 6 の本発明のいずれかに記載の転送レート制御装置である。

【 0 0 6 3 】

また、第 8 の本発明（請求項 8 に対応）は、入力されたストリームを一時記憶するバッファと

前記バッファから前記ストリームを入力して復号して出力する復号手段と、

前記バッファの空き容量を監視し、前記バッファがオーバーフローする可能性が生じた場合、前記ストリームの送り手である第 7 の本発明に記載の転送レート制御装置に警告を発することを特徴とする復号装置である。

【 0 0 6 4 】

また、第 9 の本発明（請求項 9 に対応）は、第 1 ～ 8 の本発明のいずれかに記載の転送レート制御装置または復号装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体である。

【 0 0 6 5 】

また、第 1 0 の本発明（請求項 1 0 に対応）は、第 1 ～ 8 の本発明のいずれかに記載の転送レート制御装置または復号装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータであることを特徴とする情報集合体である。

【 0 0 6 6 】

また、第 1 1 の本発明（請求項 1 1 に対応）は、第 1 ～ 7 の本発明のいずれかに記載の転送レート制御装置から出力された M P E G トランスポートストリームを伝送することを特徴とする伝送媒体である。

【 0 0 6 7 】

また、第 1 2 の本発明（請求項 1 2 に対応）は、第 1 ～ 7 の本発明のいずれかに記載の転送レート制御装置から出力された M P E G トランスポートストリームを記録したことを特徴とする記録媒体である。

【 0 0 6 8 】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【 0 0 6 9 】

(第 1 の実施の形態)

図 1 に、本実施の形態の転送レート制御装置 1、復号装置 3 を含むシステムの構成を示す。転送レート制御装置 1 は、再生装置 2 に組み込まれている。

【 0 0 7 0 】

また、再生装置 2 と復号装置 3 は I E E E 1 3 9 4 バスなどで接続されており、復号装置 3 にはモニタ 4 が接続されている。

【 0 0 7 1 】

再生装置 2 は、A V データを再生して、M P E G トランスポートストリームとして出力する装置である。また、復号装置 3 は、M P E G トランスポートストリームとして送られてきた A V データを復号して、モニタ 4 にその映像を表示する装置である。また、転送レート制御装置 1 は、特殊再生用の M P E G トランスポートストリームの転送レートを制御する装置である。

【 0 0 7 2 】

再生装置 2 は、記録手段 5、再生処理手段 6、転送レート制御装置 1 から構成される。

【 0 0 7 3 】

また、転送レート制御装置 1 は、画像データ読み出し手段 7、出力レート制御手段 8 から構成される。

【 0 0 7 4 】

また、復号装置 3 は、変換手段 2 9、一時待機バッファ 9、復号器 1 1、バッファ量監視手段 1 0 から構成される。

【 0 0 7 5 】

記録手段 5 は、M P E G トランスポートストリーム形式の A V データを記録する手段であり、例えば、ハードディスク装置である。

【 0 0 7 6 】

再生処理手段 6 は、記録手段 5 に記録されている A V データを再生する手段であり、通常の再生の場合、再生した A V データを画像データ読み出し手段 7 からの要求に応じて読み出し、M P E G トランスポートストリームとして出力する手段である。また、特殊再生の際は、再生した A V データから特殊再生に用いる I



ピクチャを抜き出して、特殊再生用データ作成し、画像データ読み出し手段 7 からの要求に応じて特殊再生用の M P E G トランスポートストリームを出力する手段である。

【 0 0 7 7 】

転送レート制御装置 1 を構成する画像データ読み出し手段 7 は、出力レート制御手段 8 の制御に従って再生処理手段 6 から M P E G トランスポートストリームを読み出して、I E E E 1 3 9 4 バスに出力する手段である。

【 0 0 7 8 】

出力レート制御手段 8 は、バッファ量監視手段 1 0 からの警告に基づき、画像データ読み出し手段 7 が M P E G トランスポートストリームを M P E G - T S 1 2 として出力する際の転送レートを制御する手段である。

【 0 0 7 9 】

また、復号装置 3 を構成する変換手段 2 9 は、再生装置 2 から送られてきた M P E G トランスポートストリームである M P E G - T S 1 2 を P E S に変換する手段である。

【 0 0 8 0 】

一時待機バッファ 9 は、変換手段 2 9 からの P E S を一時的に格納し、P E S を復号器 1 1 に出力する手段である。

【 0 0 8 1 】

バッファ量監視手段 1 0 は、一時待機バッファ 9 の空き容量を監視し、空き容量が少なくなった場合、出力レート制御手段 8 に警告を発する手段である。

【 0 0 8 2 】

復号器 1 1 は、一時待機バッファ 9 から送られてくる P E S を復号し、アナログ信号に変換する手段である。

【 0 0 8 3 】

モニタ 4 は、復号器 1 1 からのアナログ信号を入力し映像を表示する手段である。

【 0 0 8 4 】

なお、本実施の形態の出力レート制御手段 8 は本発明のパケットレート調整手

段の例であり、本実施の形態の画像データ読み出し手段 7 は本発明の入力手段の例であり、本実施の形態の画像データ読み出し手段 7 は本発明の出力手段も兼ねている。また、本実施の形態の一時待機バッファ 9 は本発明のバッファの例であり、本実施の形態の復号器 1 1 は本発明の復号手段の例である。また、本実施の形態のオーバーフロー警告信号は本発明の警告の例である。

## 【 0 0 8 5 】

次に、このような本実施の形態の動作を説明する。

## 【 0 0 8 6 】

記録手段 5 に記録されている M P E G トランスポートストリーム形式の A V データを特殊再生する場合の動作を説明する。

## 【 0 0 8 7 】

再生処理手段 6 は、記録手段 5 に記録されている M P E G トランスポートストリーム形式の A V データを読み出し、特殊再生に用いる I ピクチャを抜き出す。そして、抜き出した I ピクチャから特殊再生用の M P E G トランスポートストリームを作成する。

## 【 0 0 8 8 】

画像データ読み出し手段 7 は、出力レート制御手段 8 の制御に従って、M P E G トランスポートストリームを読み出して M P E G トランスポートストリームである M P E G - T S 1 2 として、I E E E 1 3 9 4 バスに転送する。

## 【 0 0 8 9 】

一方復号装置 3 の変換手段 2 9 は、再生装置 2 から送られてくる M P E G - T S 1 2 を入力し、P E S に変換して、一時待機バッファ 9 に変換する。

## 【 0 0 9 0 】

一時待機バッファ 9 は、変換手段 2 9 からの P E S を一時的に格納する。

## 【 0 0 9 1 】

復号器 1 1 は、一時待機バッファ 9 から、1 ピクチャ毎に P E S を入力し、復号してアナログ信号に変換する。

## 【 0 0 9 2 】

モニタ 4 は、アナログ信号を入力し、映像を表示する。

【 0 0 9 3 】

一方、バッファ量監視手段 1 0 は、一時待機バッファ 9 の空き容量を監視している。

【 0 0 9 4 】

そして、一時待機バッファ 9 の空き容量が、残り少なくなった場合、一時待機バッファ 9 がオーバーフローする前に、出力レート制御手段 8 にオーバーフロー警告信号を発する。

【 0 0 9 5 】

出力レート制御手段 8 は、バッファ量監視手段 1 0 からのオーバーフロー警告信号を受け取ると、その警告を受け取ったタイミングで、出力するトランスポートパケットの間隔を広くする。

【 0 0 9 6 】

図 2 に、出力レート制御手段 8 が、オーバーフロー警告信号 1 6 を受け取った場合にどのようにして出力するトランスポートパケットの間隔を広くするかを示すタイムチャートを示す。

【 0 0 9 7 】

図 2 では、紙面に向かって左側から右側に向かって時刻が過去から未来へと経過する。

【 0 0 9 8 】

オーバーフロー警告信号 1 6 は、バッファ量監視手段 1 0 から送られてきたオーバーフロー警告の信号であり、一時待機バッファ 9 の空き容量が残り少なくなってきたことを知らせる信号である。

【 0 0 9 9 】

フレーム間隔 1 3 は、一つのピクチャの出力が開始されてから次のピクチャの出力が開始されるまでの時間である。

【 0 1 0 0 】

パケット転送時間 1 4 は、バッファ量監視手段 1 0 から仮にオーバーフロー警告信号 1 6 が送られてこなかったとした場合に、1 ピクチャを構成するパケットを出力するのに要する時間である。

## 【0101】

パケット転送時間15は、バッファ量監視手段10からオーバーフロー警告信号16が送られてきた場合に、1ピクチャを構成するパケットを出力するのに要する時間である。

## 【0102】

オーバーフロー警告信号16を受け取ったタイミングで、出力レート制御手段8は、パケット転送時間15に示すようにトランスポートパケット17を出力する時間間隔を広くする。

## 【0103】

すなわち、出力レート制御手段8は、オーバーフロー警告信号16を受け取った後のトランスポートパケットの出力時間間隔を次の数1の出力間隔のようにする。

## 【0104】

【数1】

$$(\text{出力間隔}) = \frac{(\text{次のフレームの出力までの残り時間})}{(\text{未転送のパケット数})}$$

## 【0105】

従って、出力レート制御手段8は、同じパケット数をオーバーフロー警告信号16を受け取ることによって、より長い時間をかけて出力するので、一時待機バッファ9が入力するPESの転送レートが少なくなる。従って、一時待機バッファ9のオーバーフローが起こりにくくなる。

## 【0106】

さらに、バッファ量監視手段10は、一時待機バッファ9の空き容量が急激になくなっていく場合には、オーバーフロー警告信号16の値を変えて、出力レート制御手段8に通知する。

## 【0107】

オーバーフロー警告信号が、緊急のものであることを示す場合、出力レート制御手段8は、特殊再生用のMPEGトランスポートストリームのうち出力するピ

クチャを間引く。すなわち、画像データ読み出し手段 7 は、間引かれたピクチャを構成するトランスポート packets を復号装置 3 に出力しないようにする。どの程度の間隔でピクチャを間引くかは、オーバーフロー警告信号 1 6 が表す緊急度に応じて決定する。

#### 【 0 1 0 8 】

さらに、バッファ量監視手段 1 0 からのオーバーフロー警告信号 1 6 は、従来の技術で説明したような一時待機バッファ 9 の入出力状態よりははるかに発行する頻度が少ない。従って、オーバーフロー警告信号は、異なる装置間でも十分転送することが出来る。

#### 【 0 1 0 9 】

以上のように、本実施の形態によれば、再生装置 2 と復号装置 3 が別々の機器であり、再生装置 2 から復号装置 3 へ M P E G トランスポートストリームとして特殊再生用データが転送されても、一時待機バッファ 9 のオーバーフローがおこりにくくなる。

#### 【 0 1 1 0 】

なお、本実施の形態では、オーバーフロー警告信号 1 6 が送られてきた場合に、その緊急度に応じて、トランスポート packets の間隔を広げたり、また、出力するピクチャを間引くとして説明したが、これに限らない。オーバーフロー警告信号 1 6 の緊急度に応じて、出力するピクチャを間引くとともに、間引かれなかったピクチャを構成するトランスポート packets の間隔を広げても構わない。さらに、ピクチャを間引く代わりに、ピクチャを間引かず、ピクチャの時間間隔を長くしても構わない。さらにピクチャの時間間隔を長くした場合、ピクチャを構成するトランスポート packets 間の時間間隔を長くしても構わないし、長くしなくても構わない。

#### 【 0 1 1 1 】

さらに、本実施の形態では、記録手段 5 はハードディスク装置であるとして説明したが、これに限らない。光磁気ディスク装置、V C R などのテープ媒体に記録する装置などでも構わない。ただし、V C R の場合は、ハードディスク装置の場合とは異なり、A V データを記録する際に特殊再生用データを作成して、テ-

ブ媒体に設けられた特殊再生用データを格納する領域に作成した特殊再生用データを格納する。従って、この場合、再生処理手段6は、特殊再生時に、特殊再生用データを作成する必要はない。要するに、ランダムアクセス可能な記録装置またはシーケンシャルアクセス可能な記録装置でありさえすればよい。

## 【0112】

さらに、本実施の形態では、転送レート制御装置1が再生装置2に組み込まれているとして説明したがこれに限らない。転送レート制御装置1は、ネットワークなどの伝送媒体から送られてくる特殊再生用データを読み出し、上述したように転送レートを制御して出力するものでも構わない。

## 【0113】

さらに、本実施の形態の転送レート制御装置1または復号装置3の全部または一部の手段の全部または一部の機能をソフトウェア的に実現しても構わないし、ハードウェア的に実現しても構わない。

## 【0114】

さらに、本発明の転送レート制御装置または復号装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体も本発明に属する。

## 【0115】

さらに、本発明の転送レート制御装置または復号装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータであることを特徴とする情報集合体も本発明に属する。

## 【0116】

さらに、本発明のデータとは、データ構造、データフォーマット、データの種類などを含む。また、本発明の媒体とは、ROM等の記録媒体、インターネット等の伝送媒体、光・電波・音波等の伝送媒体を含む。また、本発明の担持した媒体とは、例えば、プログラム及び／またはデータを記録した記録媒体、やプログラム及び／またはデータを伝送する伝送媒体等を含む。また、コンピュータにより処理可能とは、例えば、ROMなどの記録媒体の場合であれば、コンピュータ

により読みとり可能であることであり、伝送媒体の場合であれば、伝送対象となるプログラム及び／またはデータが伝送の結果として、コンピュータにより取り扱えることであることを含む。

【0117】

さらに、上記実施の形態の転送レート制御装置1または復号装置3の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータを記録したプログラム記録媒体は、コンピュータにより読み取り可能であり、読み取られた前記プログラム及び／またはデータが前記コンピュータと協働して前記機能を実行するプログラム記録媒体であっても良い。

【0118】

さらに、本発明の情報集合体とは、例えば、プログラム及び／またはデータ等のソフトウェアを含むものである。

【0119】

さらに、本発明の特殊再生用データ作成装置から出力されたMPEGトランスポートストリームを伝送することを特徴とする伝送媒体も本発明に属する。

【0120】

さらに、本発明の特殊再生用データ作成装置から出力されたMPEGトランスポートストリームを記録したことを特徴とする記録媒体も本発明に属する。

【0121】

【発明の効果】

以上説明したところから明らかなように、AVデータの読み出し側と読み出したAVデータを復号する側が別々の機器として構成されている場合、特殊再生時に復号器へのデータを一時的に格納するバッファがオーバーフローしない転送レート制御装置、復号装置、媒体、情報集合体、記録媒体及び伝送媒体を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態における転送レート制御装置を含むシステムの構成

を示すブロック図

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態における転送レート制御装置の転送レート制御を説明する図

【図 3】

従来の再生装置の構成を示すブロック図

【図 4】

再生装置と復号装置が別々の装置から構成されている場合のブロック図

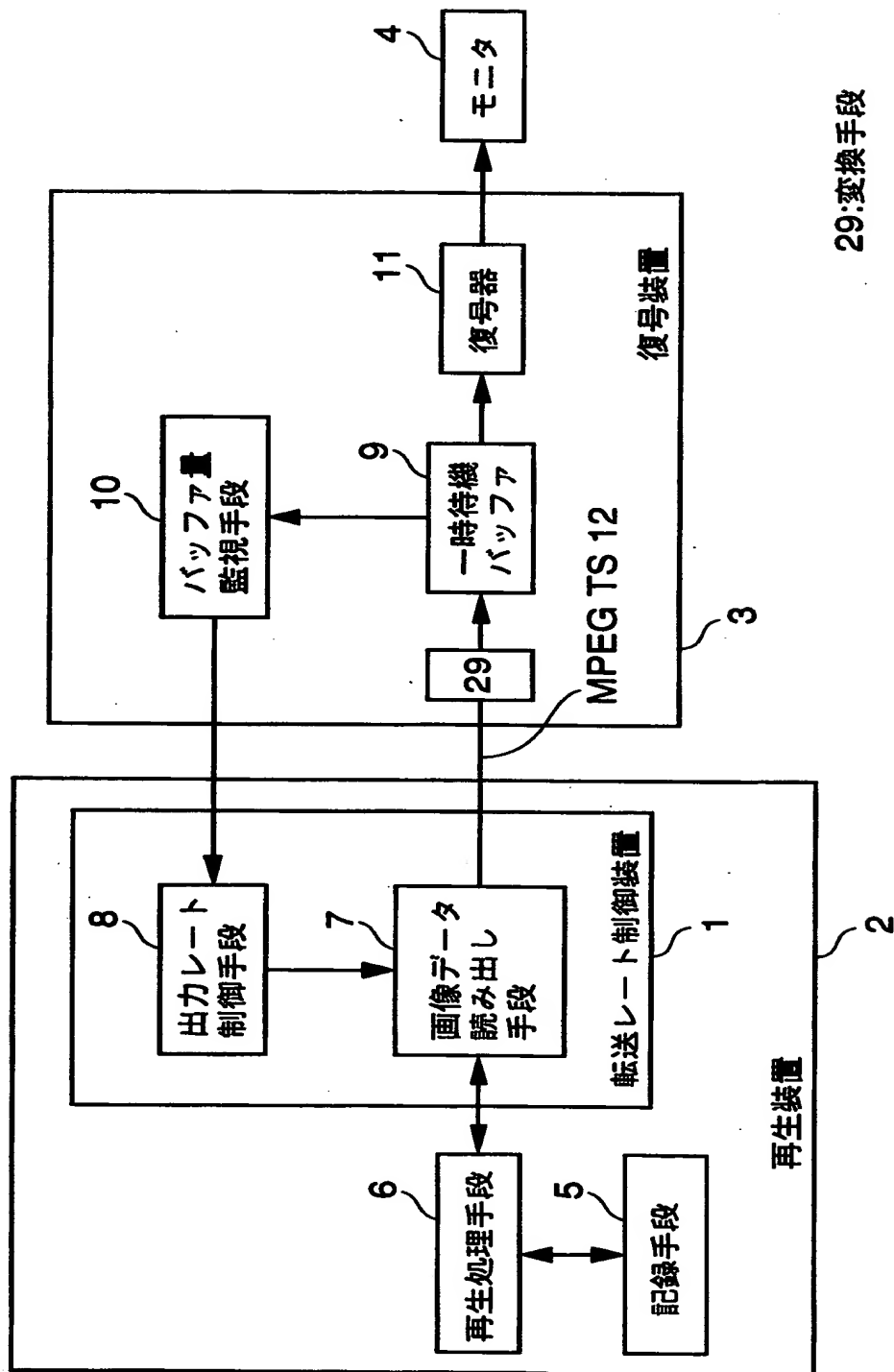
【符号の説明】

- 1 転送レート制御装置
- 2 再生装置
- 3 復号装置
- 4 モニタ
- 5 記録手段
- 6 再生処手段
- 7 画像データ読み出し手段
- 8 出力レート制御手段
- 9 一時待機バッファ
- 10 バッファ量監視手段
- 11 復号器
- 12 MPEG-TS
- 13 フレーム間隔
- 14 パケット転送時間
- 15 パケット転送時間
- 16 オーバーフロー警告信号
- 17 トランスポートパケット

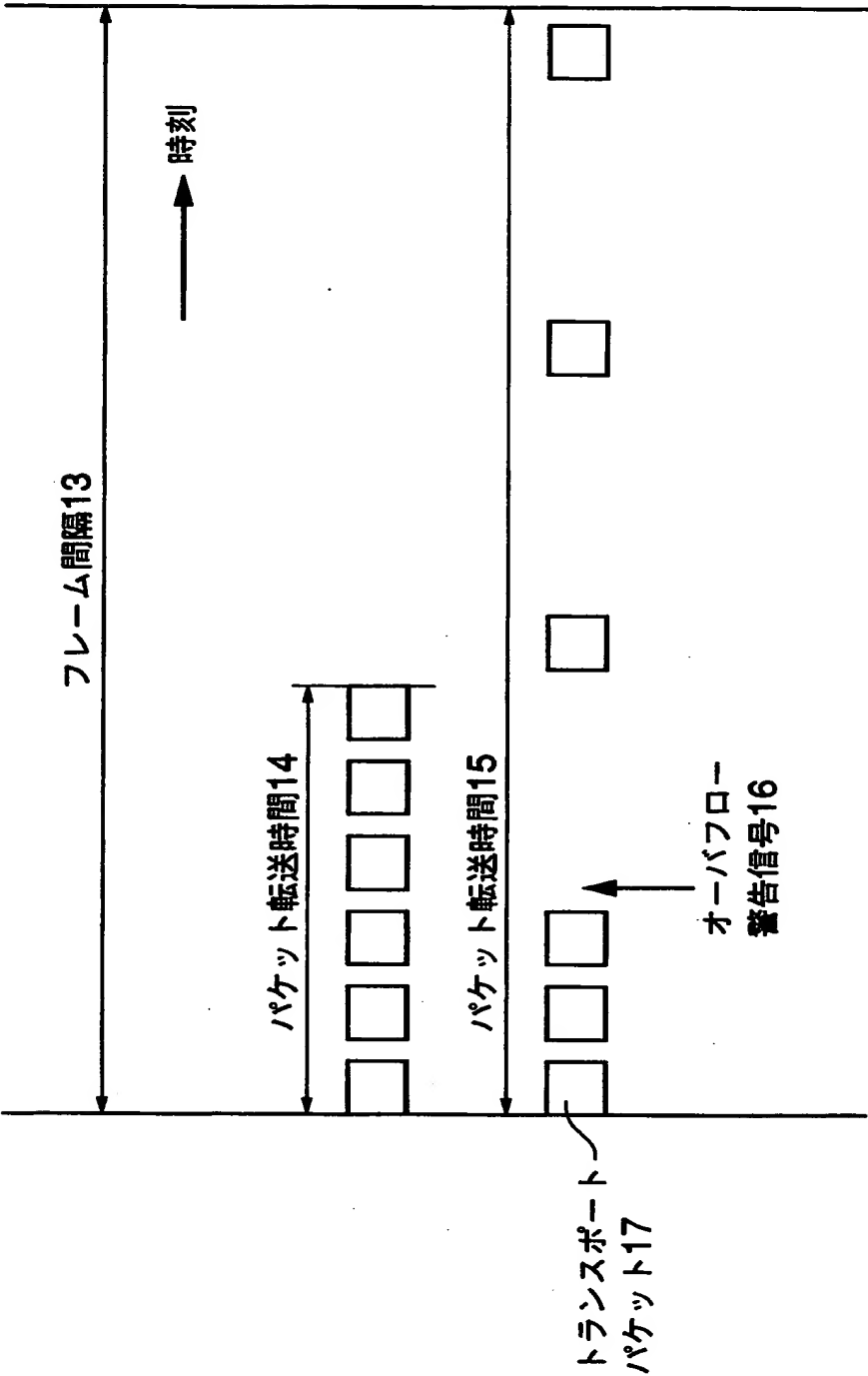


【書類名】 図面

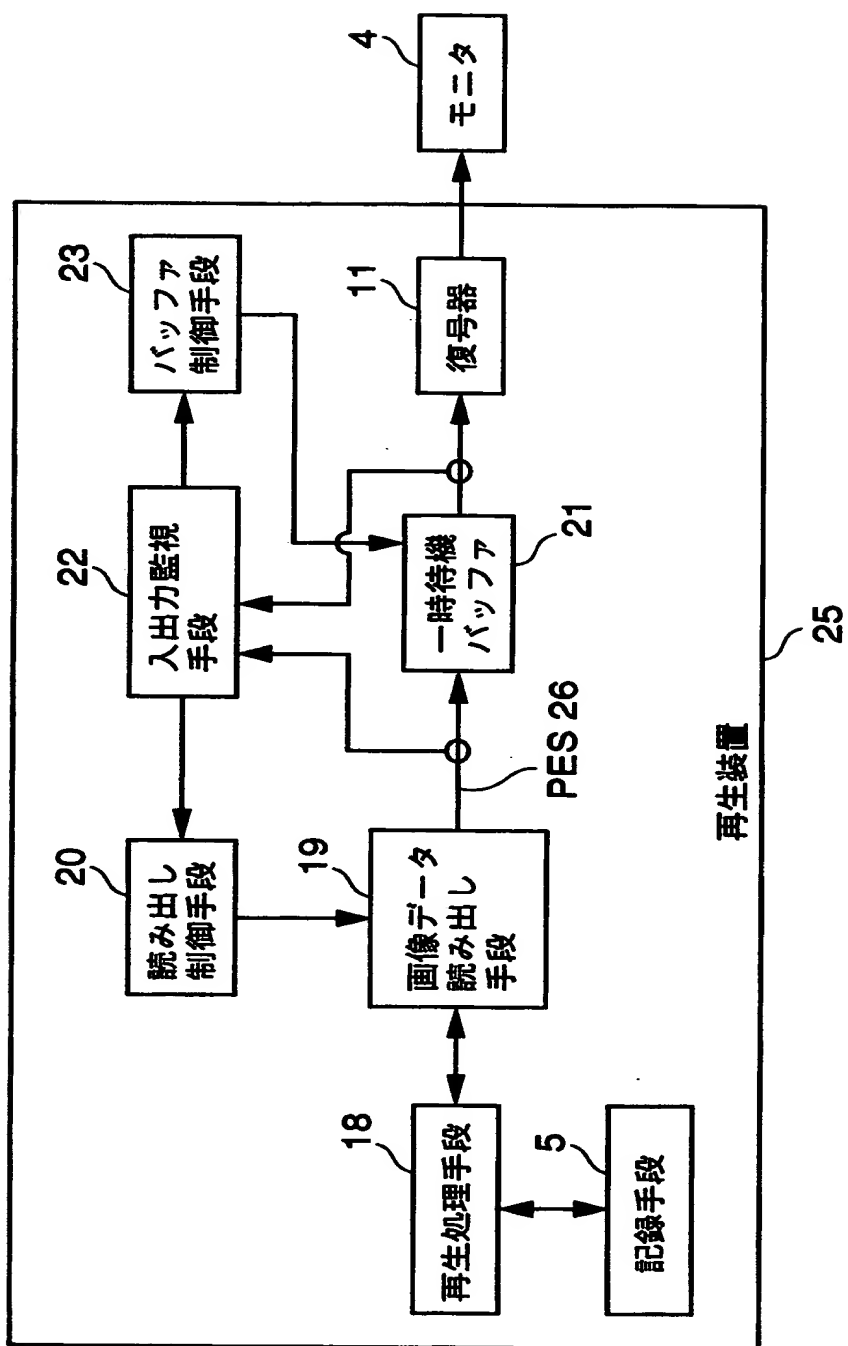
【図 1】



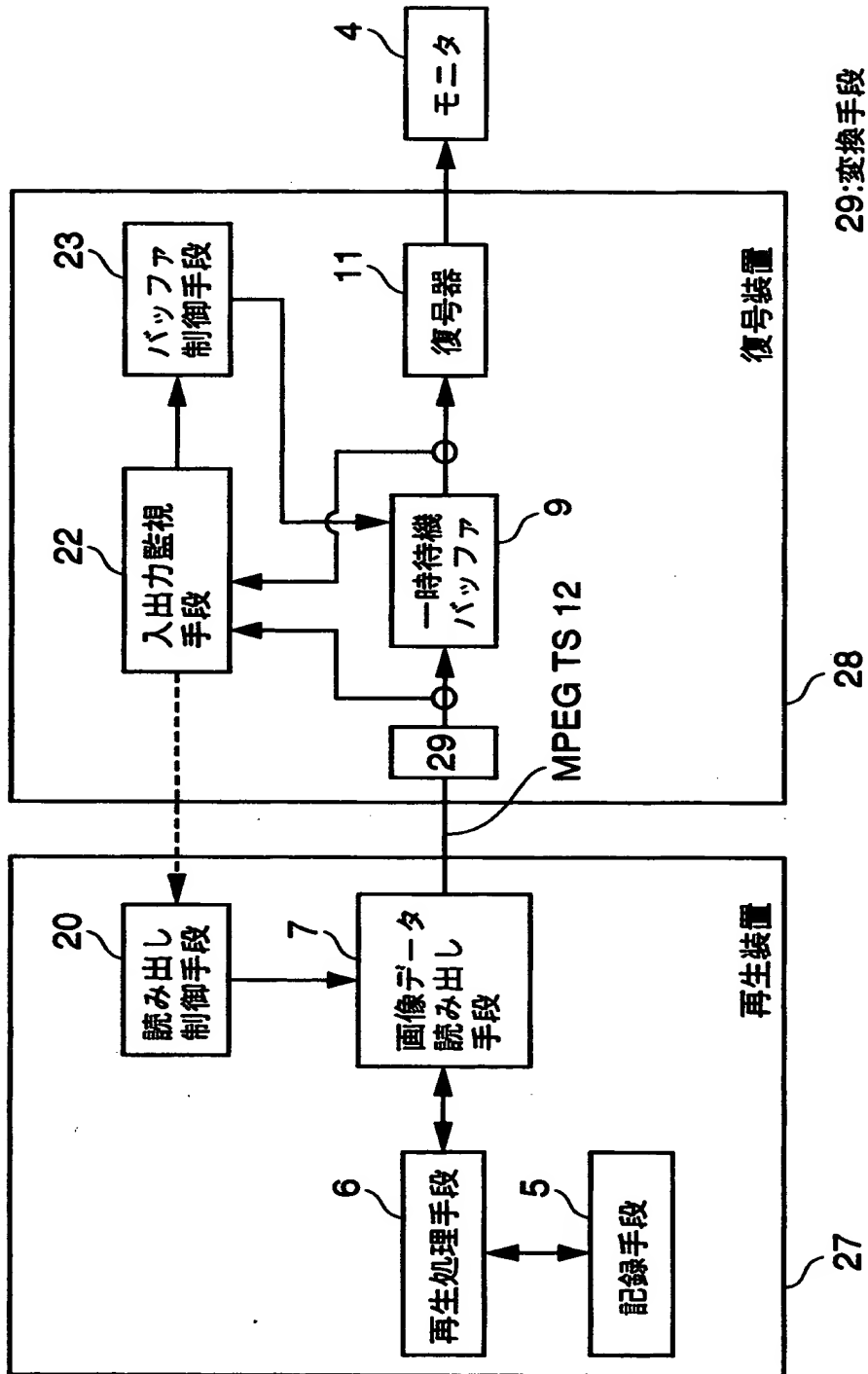
【図2】



【図 3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 特殊再生する際、再生側と復号側が別々の装置である場合、復号器へのデータを一時的に蓄積するバッファがオーバーフローする場合がある。

【解決手段】 特殊再生ストリームを読み出して復号側へ出力する画像データ読み出し手段 7 と、出力する転送レートを制御する出力レート制御手段 8 を備える。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社